

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-148479

(43)Date of publication of application : 09.12.1977

(51)Int.Cl. B01D 53/34
// B01D 53/14
B01J 1/12

(21)Application number : 51-065224 (71)Applicant : NIPPON KOKAN KK <NKK>

(22)Date of filing : 04.06.1976 (72)Inventor : TAKEMURA SHOJIRO
TAKAHASHI MASATOSHI

(54) BUBBLE RESTRAINT IN DESULFURIZING UNIT FOR HYDROGEN SULFIDE-CONTAINING GAS

(57)Abstract:

PURPOSE: To restrain bubbling in an absorption tower and an oxidation tower and to prevent the blockade of gas inlet of the absorption tower by generating ultrasonic waves on the absorption solution surface in the lower part of the absorption tower by use of a portion of hydrogen sulfide- containing gas introduced into the tower through a gas inlet.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯日本国特許庁
公開特許公報

⑪ 特許出願公開
昭52-148479

⑤Int. Cl². 識別記号 ⑥日本分類 厅内整理番号 ⑦公開 昭和52年(1977)12月9日
 B 01 D 53/34 // 110 13(7) B 611 7404-4A
 B 01 D 53/14 BAG 13(7) A 11 7305-4A 発明の数 1
 B 01 J 1/12 13(7) A 8 6639-4A 審査請求 未請求

(全 3 頁)

④硫化水素含有ガス脱硫装置における発泡抑制方法

⑦発明者 高橋正敏
川崎市多摩区王禅寺1981 森マ
ンション402

②特 願 昭51-65224

⑦出願人 日本钢管株式会社

㉙出願 昭51(1976)6月4日

東京都千代田区丸の内1丁目1
番2号

⑫發明者 竹村昇二郎
横浜市港北区篠原台町29の12

⑦代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

明 翁

1. 発明の名称

硫酸水素含有ガス脱硫装置における発泡抑制方法

2. 特許請求の範囲

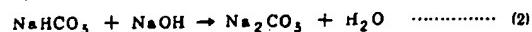
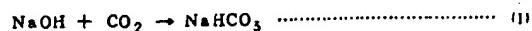
硫酸水素含有ガスをキノン、ハイドロキノン類の触媒により脱硫する吸收塔と、この吸收塔からの液を酸化再生する酸化塔と、この酸化塔からの再生液を気液分離し、かつその液を前記吸收塔に戻す気液分離器とを具备した硫酸水素含有ガス脱硫装置において、上記吸收塔下部の吸收処理液面上で、該吸收塔のガス入口部に流入する硫酸水素含有ガスの一部を利用して超音波を発生せしめることを特徴とする硫酸水素含有ガス脱硫装置における発泡抑制方法。

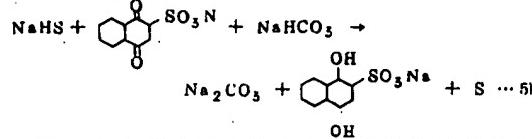
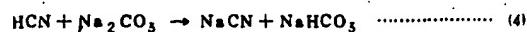
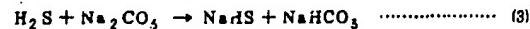
3. 発明の詳細な説明

本発明はキノン、ハイドロキノン類を触媒とする硫酸水素含有ガス脱硫装置、たとえばタカハツクス式脱硫装置の操業において、最も問題となる発泡を抑制する方法に関するものである。

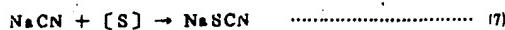
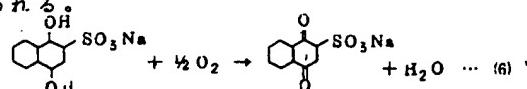
従来、この種の脱硫装置は第1図に示す如く吸收塔1上部の噴霧器2からキノン、ハイドロキノン類の触媒を主成分とする吸收液を噴霧し、この吸收液と、吸收塔1下部のガス入口部3から流入したコークス炉ガス等の硫化水素含有ガスとを気液接触反応せしめて脱硫する。そして精製したガスは吸收塔1上部のガス出口部4から排出して回収する。一方、吸收塔1下部にたまつた吸收処理液は導管5より循環ポンプ6によつて酸化塔7の下部に移される。次いでこの吸收処理液は酸化塔7下部のガス吹込み器8から噴出される空気、酸素により酸化されて再生処理される。しかして酸化塔7内の再生液は一旦気液分離器9にて気液分離された後、前記吸收塔1上部の噴霧器2に循環され、前記と同様硫化水素ガスの吸收液として再使用される。

なお、吸收塔内における脱硫反応は次に示す(1)～(5)式の反応によつて行なわれる。





また、酸化塔内における吸収処理液の酸化再生反応は次に示す(6)～(7)式の反応によつて行なわれる。



ところで、従来の硫化水素含有ガス脱硫装置は硫化水素含有ガスの脱流 $\xrightarrow{\text{吸収処理液の酸化再生}}$ の点では問題がないが、脱流、酸化再生の循環過程において、吸収塔内の吸収処理液、酸化塔内の再生液が発泡し、これによつて吸収塔内への硫化水素含有ガスの供給を遮断したり、酸化再生反応を阻害したりして脱硫、酸化再生の円滑な循環操作の障害となる欠点があつた。

このようなことから、従来、消泡手段として

(1) 吸収液中の水分量を多くして発泡性を抑制する方法（表面張力を小さくする）、(2) 吸收塔下部の吸収処理液を乾燥して水分を減らす方法、(3) 衝撃波によつて気泡を破る方法が考えられてゐる。

しかし、上記(1)～(3)の方法は次のような欠点があり実用的ではなかつた。

すなわち、(1)の方法は硫化水素含有ガス中の H_2S の量によつて化学的に決定される吸収液の濃度を変えることになるため、実操業が不可能となる。(2)の方法はステーム等に気泡を接触させれば良いが、ソーダ系の吸収液ではチオ硫酸ソーダが生成し易くなり、かつアンモニア系の吸収液では NH_3 の解離する問題があるばかりか、触媒としてのキノン、ハイドロキノン類が分解消耗する虞れがある。(3)の方法はエアーコンプレッサーで鳴子を振動させ高周波音にて泡を消す方法が採用されるが、不可避的に精製ガス中に酸素が混入するため、品質の良い精製ガスが得られず実用的ではない。

これに対し、本発明者等は上記欠点を解消するため種々研究を重ねた結果、吸収塔のガス入口部から流入する硫化水素含有ガスの一部を利用して、該吸収塔下部の吸収処理液面上に超音波を発生させることにより、吸収塔および酸化塔内で泡が発生するのを抑制し、これによつて吸収塔のガス入口部の発泡によるガスの遮断を防止し、かつ酸化塔内において効率よく再生処理して脱流、酸化再生の循環操作を円滑にできるとともに、硫化水素含有ガスに酸素を混入することなく効率よく脱硫して高品質の精製ガスを回収できる発泡抑制方法を見い出したものである。

以下、本発明を第2図を参照して説明する。

第2図において、1は吸収塔で、この吸収塔1はその上部に吸収液を噴霧する噴霧器2を設けており、かつその下部側壁、上部側壁にそれぞれガス入口部3、ガス出口部4を設けている。

また、この吸収塔1は循環ポンプ6を有する導管5を介して酸化塔7に連結している。この酸

化塔7下部には空気、酸素を吹入むガス吹込器8を設けている。さらに、この酸化塔7は液液分離器9に連結し、かつ該分離器9は前記吸収塔1上部の噴霧器2に連結して吸収塔1と酸化塔7とを液が循環するようになつてゐる。

しかし、本発明方法は上記吸収塔1のガス入口部3に導入管10を連結し、その導入管10にミストセパレータ11、コンプレッサー12を順次設け、かつその他端を該吸収塔1下部の吸収液面上に延出して端部に超音波発生器13を取り付け、これによつてガス入口部に流入する硫化水素含有ガスの一部を導入管10からミストセパレータ11、コンプレッサー12により導き、超音波発生器13を介して上記吸収塔1下部の吸収処理液面上に超音波を発生せしめる。

次に本発明の実施例を第2図を参照して説明する。

実施例

第2図に示す如き脱硫装置により下記条件のコークス炉ガスを下記成分の吸収液を用いて脱

硫する。

コークス炉ガス量: $4000 \text{ Nm}^3/\text{Hr}$

ガス中の成分: H_2S 5 g/Nm^3

タール 0.1 g/Nm^3

ナフタリン 0.02 g/Nm^3

CO_2 2.5 %

吸収液の性状: pH 9

含有強アルカリ 4% (Na_2CO_3 换算)

ナフトキノン $3 \text{ mol}/\text{m}^3$

そして、脱硫中吸収塔 1 のガス入口部 3 に流入するコークス炉ガス量の $1/4$ に相当する

$1000 \text{ Nm}^3/\text{Hr}$ のガスを導入管 10 より取出しミストセパレータ 11 でミストを除き、コンプレッサー 12 にて 5 kg/cm^2 に加圧し、吸収塔 1 下部の吸収処理液上から 50 cm 上方に設けた流体超音波発生器 13 より上記加圧ガスを送つて超音波を発生せしめた。その結果、発泡して消えなかつた吸収処理液中の泡が直ちに消え、超音波発振中は発泡せず脱硫、酸化再生の操作を円滑に行なえるとともにガス出口部 4 から酸

素が二次的に混入しない良質な精製ガスを得られた。

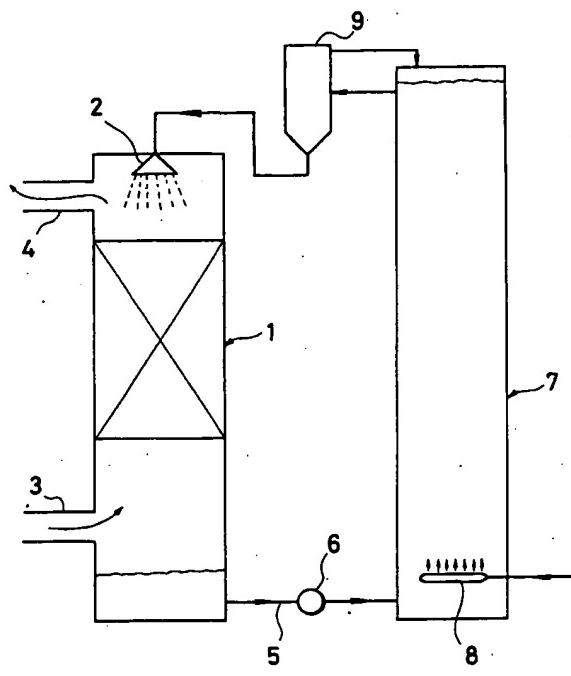
以上詳述した如く本発明によれば脱硫装置における吸収塔および酸化塔で発泡するのを抑制することにより、吸収塔のガス入口部の発泡によるガスの遮断を防止でき、かつ吸収塔での脱硫処理を酸素を混入することなく効率よくでき、しかも酸化塔での酸化再生処理も効率よくでき、もつて吸収塔での硫化水素含有ガスの脱硫、および酸化塔での酸化再生の循環操作を著しく円滑にでき、しかも良質な精製ガスを得ることができるのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の脱硫装置を示す概略説明図、第2図は本発明方法に用いる脱硫装置の一形態を示す概略説明図である。

1…吸収塔、3…ガス入口部、4…ガス出口部、7…酸化塔、10…導入管、11…ミストセパレータ、12…コンプレッサー、13…超音波発生器。

第1図



第2図

